

www.ictedmagazine.com



INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGIES EDUCATION MAGAZINE

PERIODICO DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE PER L'ISTRUZIONE E LA FORMAZIONE

EDITORIALE

INTELLIGENCE E FACT CHECKING: DUE VOLTI DELLA STESSA MEDAGLIA

GENERAZIONI A CONFRONTO

DONNE NELLA RETE: WEB E VIOLENZA DI GENERE

DALLE SCUOLE

ROBOTICA EDUCATIVA AI TEMPI DEL CORONA VIRUS

SCIENZE E ALTRI SAPERI

TI PIACE L'OPERA? RIFLESSIONI SUL FILM TENET DI C. NOLAN

DIRITTO E INFORMATICA FORENSE

CRIPTOVALUTE - GLI APPROCCI NORMATIVI DI MALTA E ITALIA ALL'INTERNO DELL'UNIONE EUROPEA

ICT NEWS

LA TRASFORMAZIONE DIGITALE TRA L'EDGE COMPUTING E IL 5G

ANNO III - N.3 - OTTOBRE 2020



ICTEDMAGAZINE

Information Communication Technologies Education Magazine

Periodico delle Tecnologie della
Comunicazione e dell'Informazione per
l'Istruzione e la Formazione

Registrazione al n.157 del Registro Stampa presso il Tribunale
di Catanzaro del 27/09/2004

ISSN 2611-4259 ICT Ed Magazine (on line)

Rivista trimestrale

Anno III - N.3- Ottobre 2020

Data di pubblicazione Ottobre 2020

Via Pitagora, 46 - 88050 Vallefiorita (CZ)

Direttore responsabile

Carmela Commodaro

Direttore Editoriale

Editore-responsabile intellettuale

Luigi A. Macri

direzione@ictedmagazine.com

Editing e revisione editoriale

Maria Brutto

Redazione

Claudia Ambrosio

Maria Brutto

Eleonora Converti

Claudio Meringolo

Davide Sorrentino

Benedetto Fucà

Oraldo M. F. Paleologo

Paolo Preiano

Rosa Suppa

Hanno collaborato:

Giovanni Aiello

Giovanna Brutto

Katia Canonico

Giuseppe Candido

Antonello R. Cassano

Filomena Cassese

Domenico Davide Meringolo

Francesco Proietto

Flavia Salvatore

Webmaster

Rocco Voci - Synapsis

Impaginazione e Grafica

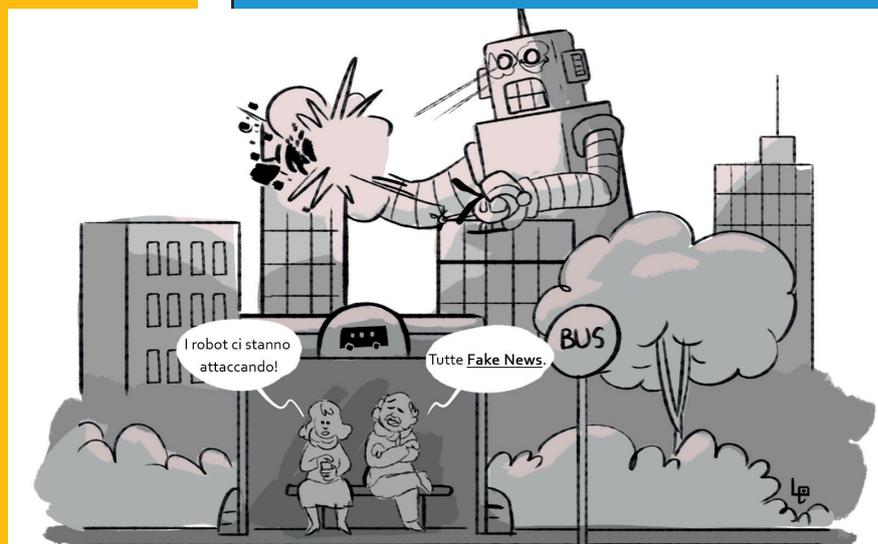
I.I.S. "Pertini-Santoni" - Crotone

Dirigente - Ida Sisca

Grafic Designer - Franco Nicotera

ICTEDMagazine è un periodico trimestrale, in formato digitale, delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per l'istruzione e la formazione; un progetto editoriale che vede impegnati docenti, genitori, tecnici, esperti e professionisti delle diverse categorie del sapere. Il nostro obiettivo è di contribuire a migliorare la consapevolezza dei genitori e della Società tutta, relativamente alle problematiche legate all'uso delle tecnologie con particolare attenzione ai minori, agli studenti, ed a tutti coloro che vivono una condizione sociale debole. Vengono, inoltre, trattati temi che riguardano la sicurezza e la protezione del proprio computer dai continui attacchi esterni nonché indicazioni a docenti e studenti su tematiche relative a istruzione, formazione, didattica e orientamento scolastico. Altre sezioni, su tematiche relative a ricerca e innovazione, scienze e saperi, rischi di dipendenza dalla rete, robotica educativa e informatica forense, intendono offrire approfondimenti che coronano una visione interdisciplinare orientata ad una prospettiva olistica del Sapere.

Luigi A. Macri
Direttore Editoriale



Vignetta di Luca Passafaro - cartoonist

Il materiale inviato non si restituisce, anche se non pubblicato. I contenuti degli articoli non redazionali impegnano i soli autori. Ai sensi dell'art. 6 - L. n.663 del 22/04/1941 è vietata la riproduzione totale o parziale senza l'autorizzazione degli autori o senza citarne le fonti.

Tutti i diritti riservati
www.ictedmagazine.com © 2020

EDITORIALE	PAG. 4
- Intelligence e fact checking: due volti della stessa medaglia <i>di Luigi A. Macri</i>	
GENERAZIONI A CONFRONTO	PAG. 6
- Donne nella rete: web e violenza di genere <i>di Claudia Ambrosio</i>	
DALLE SCUOLE	PAG. 9
- Premio scuola digitale - II edizione finale Provinciale- Crotona <i>di Giovanni Aiello</i>	
- E-leadership e team digitale: l'antivirus nell'era del Covid-19.....	PAG. 11
<i>di Francesco Squillace</i>	
SCIENZE ED ALTRI SAPERI	PAG. 12
- Ti piace l'opera? Riflessioni sul film TENET di Christopher Nolan <i>di Oraldo M.F. Paleologo</i>	
DIRITTO E INFORMATICA FORENSE	PAG. 15
- Covid-19 e presidi di sicurezza. I rischi nascosti dei c.d. body temperature checks. <i>di Antonello Cassano e Flavia Salvatore</i>	
- Criptovalute - Gli approcci normativi di Malta e Italia all'interno dell'Unione Europea	PAG. 19
<i>di Benedetto Fucà</i>	
DIDATTICA E ALTRE TECNOLOGIE	PAG. 22
- Coding e pensiero computazionale: a scuola per imparare a programmare <i>di Francesco Proietto</i>	
- La Didattica Digitale Integrata un'opportunità per la scuola italiana.....	PAG. 24
<i>di Rosa Suppa</i>	
LAVORO E SICUREZZA	PAG. 26
- Il datore di lavoro versione 4.0. <i>di Paolo Preianò</i>	
RICERCA E INNOVAZIONE	PAG. 29
- I computer nelle nuove frontiere della ricerca scientifica <i>di Domenico Davide Meringolo</i>	
ROBOTICA EDUCATIVA	PAG. 31
- Parliamo di matematica con la robotica <i>di Giuseppe Candido</i>	
- L'evoluzione delle IA: dai primi robots alla meccanica quantistica	PAG. 32
<i>di Katia Canonico</i>	
- Robotica educativa ai tempi del Coronavirus	PAG. 37
<i>di Eleonora Converti</i>	
SICUREZZA INFORMATICA	PAG. 31
- Smart Auto: avanza la digitalizzazione ma quanto sono protette? <i>di Davide Sorrentino</i>	
ITC NEWS	PAG. 40
- La trasformazione digitale tra l'edge computing e il 5G <i>di Giovanna Brutto</i>	

Intelligence e fact checking due: volti della stessa medaglia

di Luigi A. Macri

La capacità di analizzare la realtà e le informazioni è una delle competenze principali che ogni cittadino dovrebbe possedere. Comunemente, quando si parla di *Intelligence* si pensa subito ai Servizi Segreti e magari a traffici e ad azioni non sempre trasparenti. Il prof. Mario Caligiuri¹, direttore del Master in *Intelligence* presso l'Università della Calabria, primo Master su questo tema in un ateneo italiano, ha sdoganato il termine chiarendo il concetto e collegandolo al significato di una disciplina che è essenziale per comprendere la realtà attraverso una corretta percezione ed analisi delle informazioni. Già nel 2017, all'apertura del Master in *Intelligence* Caligiuri affermava che “bisogna utilizzare



l'*intelligence* per legittima difesa, poiché bisogna essere consapevoli che oggi viviamo nella società della disinformazione permanente e intenzionale. Il dibattito odierno sulle *fake news*, peraltro ricondotto nell'ambito delle polemiche politiche, non coglie affatto, secondo me, la dimensione e le distorsioni complessive del sistema mediatico.”² Sempre in quell'occasione il criminologo Francesco Bruno afferma che “la Rete ci sta portando verso un futuro indecifrabile rendendo controverso il concetto di

normalità che rende ancora più delicato e complesso il lavoro dell'*intelligence*.”.

Nelle attività di comunicazione, il rapporto tra informazione e disinformazione è davvero problematico e complesso. Già alcuni anni fa la situazione era critica poiché da uno studio del 2017 condotto da Soroush Vosough del M.I.T. – Massachusetts Institute of Technology - le false notizie su *Twitter* si diffondono sei volte più velocemente delle notizie vere e hanno il 70% di possibilità in più di essere ritwitte. La ricerca è stata condotta su 126 tweet pubblicati da 3 milioni di persone e ritwitati oltre 4,5 milioni di volte. Questo studio, pubblicato sulla rivista *Science*, è il più ampio che sia mai stato fatto sulla diffusione delle notizie false on line. È stato possibile realizzarlo grazie alla disponibilità di *Twitter* che ha messo a disposizione il suo archivio storico permettendo ai ricercatori di indagare sulle false notizie twittate dal 2006 al 2017. Tra i vari aspetti che sono emersi c'è anche quello che le bufale più veloci riguardano la politica superando quelle su terrorismo, disastri naturali, finanza e scienza.

Nel 2018 la commissaria europea al digitale afferma che “le false informazioni si diffondono ad un ritmo inquietante e minacciano la reputazione dei media, il benessere delle nostre democrazie e i nostri valori democratici. Per questo dobbiamo elaborare meccanismi per identificare le fake news e limitarne la circolazione. Se non prendiamo misure a livello europeo, il rischio è grande che la situazione si avveleni”. La situazione ormai è peggiorata e l'informazione è così manipolata che possiamo affermare che siamo passati dalla società dell'informazione, a quella della disinformazione.³ La capacità di verificare le notizie è sempre stata una delle principali competenze nel lavoro giornalistico che deve accertare la veridicità degli avvenimenti citati e dei dati usati in un articolo. Ora questa competenza diventa sempre di più essenziale per

¹ Professore di prima fascia presso l'Università della Calabria dove insegna Pedagogia della Comunicazione.

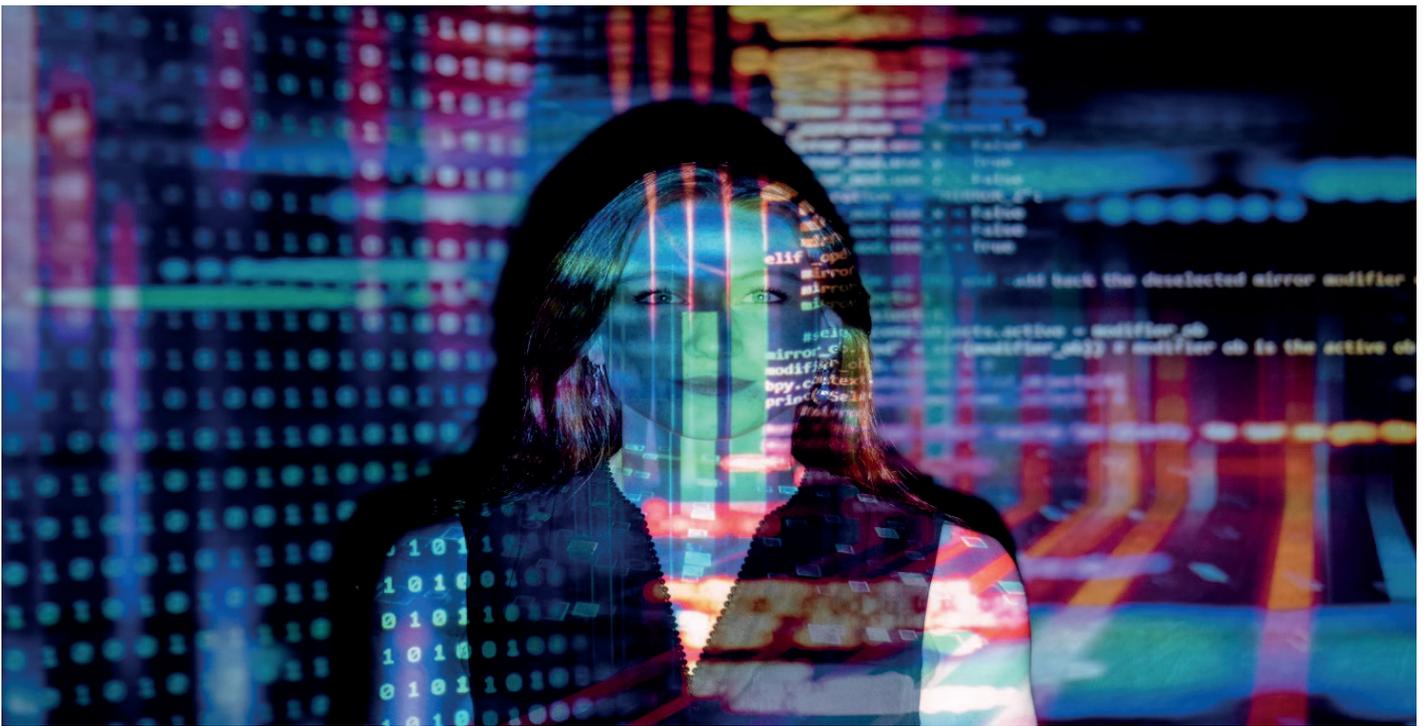
² <https://www.cosenzapost.it/intelligence-caligiuri-bruno-i-naugurano-le-lezioni-del-master-dellunical/>

³ Caligiuri M., *Introduzione alla società della disinformazione – Per una pedagogia della comunicazione*, Rubbettino Ed., Soveria Mannelli, 2018.

Donne nella rete: web e violenza di genere

di **Claudia Ambrosio**

Abstract - *Il web con la sua potenza e la sua forza “espansiva” può diventare teatro di violenza e persecuzione soprattutto per le donne. Reati come il porn revenge sono affrontati ora compiutamente dal legislatore con una normativa ad hoc, tuttavia senza un’adeguata tutela sociale ed un’efficace opera educativa la legge da sola può fare ben poco per le vittime.*



La misoginia, l’odio per le donne, ha caratterizzato varie fasi della storia dell’umanità, tuttavia, ancora una volta la potenza di internet e del cyberspazio rende il fenomeno in esame ancora più allarmante a causa della risonanza del web che, inoltre, consente una rapida diffusione oltre i confini territoriali. Nonostante esista una maggiore consapevolezza della vittimizzazione associata al fenomeno, le immagini e i video continuano ad essere diffusi, anzi, in alcuni casi, la vittima è del tutto ignara di essere ripresa. Si stima che il 70% delle vittime sia di sesso femminile; secondo altre stime la percentuale sarebbe addirittura del 93%. Secondo la Polizia delle Comunicazioni del nostro Paese, in Italia il fenomeno della porn revenge sta toccando picchi allarmanti, inoltre uno studio condotto nel 2018 dall’Osservatorio Nazionale Adolescenza ha evidenziato come il 6% dei giovani compresi tra gli 11 e i 13 anni spe-

disce abitualmente le proprie immagini a sfondo sessuale via internet, con un’incidenza femminile di 2 su 3. Per quanti riguarda la fascia adolescenziale tra i 14 e i 19 anni, invece, è emerso come la percentuale di chi invia tende ad aumentare raggiungendo il 19%. Un altro sondaggio riporta come, per molti adolescenti (in particolare maschi) sia del tutto normale riprendersi durante un’attività sessuale e condividere il tutto con i propri amici. Uno dei fenomeni più controversi che sta interessando il mondo dei social network è quello della Porn Revenge, letteralmente “vendetta pornografica”, vale a dire ciò che riguarda la cosiddetta pornografia non consensuale. Si tratta di un reato relativo alla pubblicazione, o minaccia di pubblicazione, di materiale video o fotografico che ritrae individui durante attività sessuali o immortalati in pose sessualmente esplicite, senza il consenso del/della “protago-

Premio scuola digitale - II edizione finale Provinciale Crotonese di Giovanni Aiello

Abstract - *Il Premio scuola Digitale, una iniziativa proposta dal Ministero dell'Istruzione e destinata alle scuole secondarie di primo e secondo grado, finalizzata alla promozione delle eccellenze delle scuole italiane e degli studenti nel settore dell'innovazione digitale. Una opportunità di crescita per le scuole calabresi.*

Si è svolta nei giorni scorsi (giovedì 4 giugno 2020) la finale provinciale della seconda edizione del Premio Scuola Digitale. Il Premio, una iniziativa proposta dal Ministero dell'Istruzione e destinata alle scuole secondarie di primo e secondo grado, finalizzata alla promozione delle eccellenze delle scuole italiane e degli studenti nel settore dell'innovazione digitale, prevede una forma di competizione tra scuole che propongono progetti innovativi con una forte caratterizzazione in termini di conoscenze tecniche e tecnologiche e con una curvatura sia di tipo didattico- metodologico che imprenditoriale. L'organizzazione dell'evento è stata curata dal Liceo Scientifico *Filolao* di Crotonese in qualità di scuola polo provinciale. La manifestazione si è svolta in modalità di teleconferenza, organizzata attraverso la piattaforma G-Suite coordinata dal

Prof. Francesco Squillace del Liceo *Filolao* ed ha visto la partecipazione di un nutrito parterre di ospiti in diverse vesti: giurati, candidati, istituzioni. Sono intervenuti, in qualità di scuole concorrenti, l'I.C. *Giovanni XXIII* di Melissa, il Liceo Classico *Pitagora* di Crotonese, e sempre dal capoluogo di provincia l'I.I.S. *Ciliberto-Lucifero*, l'I.I.S. *Pertini-Santoni* ed il Liceo Scientifico *Filolao*. All'evento hanno preso parte, in qualità di membri della giuria, i Proff. Annarosa Serpe e Fabio Caldarola dell'Università della Calabria, l'Avv. Nicola Middonno, segretario generale della provincia di Crotonese e la Dott.ssa Lucia Abiuso, referente del PNSD per l'USR Calabria. La manifestazione è stata trasmessa in diretta televisiva dalla emittente Video Calabria, a seguito della sottoscrizione di un protocollo di intesa fra la stessa emittente e l'Ufficio scolastico regionale. In questo modo il mondo della scuola, attraverso le sue figure istituzionali ha inteso raggiungere tutti i suoi attori principali, in particolare gli studenti e le loro famiglie, sfruttando il supporto della tecnologia e superando le barriere fisico-materiali ed il distanziamento sociale obbligatorio in questo periodo di emergenza sanitaria.

Proprio l'utilizzo della tecnologia come strumento di superamento delle barriere spazio temporali e di altri vincoli, è stato il leit motiv che ha accompagnato gli interventi iniziali. Il prof. Francesco Ingarozza, referente provinciale per il premio ed animatore digitale del Liceo *Filolao*, ha introdotto la manifestazione sottolineando, in materia di digitalizzazione, la possibilità di intendere il supporto tecnologico come elemento di mediazione e catalizzazione del processo di acquisizione della conoscenza da affiancare alla figura del *magister* al fine di guidare i discenti attraverso un percorso di crescita che favorisca contemporaneamente aspetti diversi provenienti dai diversi paradigmi dell'apprendimento, da quello metacognitivo, considerando che l'informatica viene vista anche come una metatecnologia al servizio delle altre



E-leadership e team digitale: l'antivirus nell'era del Covid-19

di Francesco Squillace

Abstract - *L'emergenza Covid-19 è stata una nuova sfida per la scuola oltre che una opportunità di crescita. La formazione in particolare ha rappresentato l'antivirus... dell'agente patogeno che ha minacciato non solo la salute fisica ma la dignità stessa di ogni individuo.*

L'emergenza Covid-19 ha posto una nuova sfida per la scuola che è stata sollecitata a viverla come opportunità di crescita.

Bisognava garantire, nel rispetto delle normative legate alla sicurezza imposte dalla pandemia, il diritto allo studio nonché quello delle relazioni socioculturali degli studenti, ricordando che la scuola concorre alla formazione integrale dell'individuo, attraverso conoscenze e abilità che lo rendono autonomamente capace di scelte civiche corrette.

In tale contesto, l'uso delle tecnologie si prospettava come strategia indispensabile, sospese le attività didattiche in presenza, e risultava necessaria rivestirla di una identità specifica dell'istituzione scolastica come luogo che opera attraverso la comunicazione e la condivisione.

Il Dirigente, come e-leader, è stato chiamato a tenere alta l'attenzione sulla centralità dei bisogni degli studenti, ribadendo che le TIC si sarebbero potute rivelare una risorsa preziosa solo se finalizzata ad una comunicazione capace di suscitare "emozione, interesse, curiosità", poiché "per apprendere bisogna emozionarsi" (Platone).

Le TIC dovevano essere considerate uno strumento di supporto "creativo", in grado di ampliare le possibilità e gli ambienti di apprendimento ma richiedevano un intervento strutturato, certamente non estemporaneo attraverso l'organizzazione e le attività di un team digitale in linea con la "vision" dirigenziale, che possedesse profonde conoscenze pedagogiche, spiccate doti comunicative, effettive capacità di fare rete con i colleghi per innescare la nascita di CoP, Comunità di Pratiche, nelle quali la condivisione di idee porta all'inevitabile innovazione del volto della scuola.

Il Dirigente, abile regista nella e-leadership, ha dovuto predisporre le condizioni affinché tutti gli operatori scolastici potessero operare ciascuno in relazione ai propri compiti, presidiando, controllando ed attivando i processi con azioni di ottimizzazione del

rapporto tra costi, tempi, qualità, al fine di utilizzare al meglio le tecnologie digitali per migliorare gli esiti formativi degli studenti.

All'e-leader è spettato il temerario compito di sostenere un sistema immunitario che necessitava di essere potenziato con l'integrazione mirata di azioni specifiche che potessero contrastare l'attacco del virus, innescando una metamorfosi negli atteggiamenti, sentimenti, pensieri, comportamenti e prestazioni, che realizzasse da una parte la tutela della salute e dall'altra il raggiungimento degli obiettivi.

Dopo aver ascoltato e rilevato i bisogni degli studenti attraverso continui monitoraggi per soddisfare la partecipazione alla didattica digitale, ha intensificato il confronto con gli organi collegiali per discernere le linee operative più opportune per una rimodulazione del processo didattico, in ottemperanza ai suggerimenti ministeriali, garantendo occasioni di formazione sulla nuova didattica digitale. La partecipazione della comunità educanda al "Premio Scuola Digitale" può certamente essere considerato un apprezzabile feedback di un lavoro di squadra che ha saputo trasformare il virtuale da "spettro" a risorsa umana e culturale da perseguire anche in futuro come integrazione delle abituali azioni didattiche.

Le scelte insite nell'e-leadership sono state dunque di supporto e guida per il superamento delle strutture tradizionali e nell'organizzazione di nuovi ambienti formativi finalizzati allo sviluppo di una "biodiversità" educativa entro la quale ogni studente, in base alle proprie caratteristiche e attitudini, potesse trovare la propria "nicchia educativa ecologica" in grado di alimentare e sostenere al meglio le sue esigenze.

È stato necessario investire energie sufficienti a creare la consapevolezza che l'ambiente di apprendimento virtuale (webware formativo) programmato mette in relazione tutti gli aspetti contestuali (fisici, virtuali, emotivi, didattici) in modo sinergico per ottenerne i massimi benefici.

Le TIC hanno interpellato il dirigente, nella sua e-leadership, a rinvigorire nel corpo docente la volontà di agire come “progettisti della formazione”, “ricercatori” appartenenti ad una comunità scientifica che, come afferma G. Spadafora, considera la classe come “laboratorio” in cui attuare i processi di ricerca azione attraverso l’analisi del processo formativo del soggetto nella sua complessità.

Il lavoro di squadra gestito dall’attività dirigenziale

come e-leader, con scelte intraprendenti e responsabili, ha fornito (il Liceo Scientifico *Filolao*) la scuola di una “immunità adattativa” ad un agente patogeno che ha minacciato non solo la salute fisica ma la dignità stessa di ogni individuo.

Francesco Squillace

Docente di Storia e Filosofia
Liceo Scientifico “Filolao” - Crotone

Ti piace l’opera? Riflessioni sul film TENET di Christopher Nolan di Oraldo M.F. Paleologo

Abstract - *È andata com’è andata!*: chi ha visto TENET ha udito questa frase più volte nel corso del film, pronunciata da Neil, il co-protagonista. All’apparenza può sembrare un esercizio di lapalissiana memoria, ma nasconde un profondo significato, svelato, in parte, solo alla fine del film. In linea con quello che ormai è diventato lo “stile Nolan”, il film si snoda attraverso una trama complicatissima, colpi di scena sorprendenti, rimandi a teorie fisiche meravigliose e riferimenti esoterici ben precisi. In questo breve articolo seguono delle modeste riflessioni sgorgate dalla visione del film, senza narrarne pedissequamente la trama, ma dando solo qualche necessario accenno, per far sì che chi voglia vederlo non ne conosca tutti i risvolti. Il film, dunque, rappresenta un punto di partenza per meditare su alcuni punti cruciali che coinvolgono profondamente l’uomo, la sua storia, la sua conoscenza, il suo destino.

Ormai Christopher Nolan ha abituato il pubblico a film davvero “fantasmagorici”, vere e proprie visioni, incentrate magari sul mondo onirico, come in *Inception*, o sulla strabiliante fisica del cosmo e delle galassie, come in *Interstellar*. Va detto, in ogni caso, che nessuno dei suoi film può essere ricondotto ad un tema preciso, data la vastità e la profondità della trama. I film di Nolan costituiscono un mirabile esempio di come le diverse prospettive del sapere umano, sia esse filosofiche, scientifiche, artistiche, possano fondersi in un “dramma” contemporaneo, dove è arduo demarcare le linee di confine, non solo tra le suddette branche del sapere, ma anche tra realtà e visione onirica, tra soggettivo e oggettivo, tra reale e irreale. TENET non fa eccezione: insieme ai due altri titoli testé citati, tocca delle corde che per l’uomo contemporaneo vibrano in maniera oltremodo intensa: qual è la natura

della conoscenza? Dov’è il confine, se mai è individuabile, tra realtà e irrealtà? In questo slancio post-moderno, e forse anche post-contemporaneo, l’uomo fatica a comprendere come il paradigma scienziato-positivista sia ormai oltrepassato, antiquato, incapace di far fronte alla proteiforme complessità del mondo. Ritorna un antico adagio, di platonica memoria: filosofo è colui che vede l’intero. Il resto rischia di decadere in un tecnicismo vuoto e senza senso. Le nuove tecnologie legate alla realtà virtuale hanno portato alla dissoluzione del confine tra realtà e irrealtà, concetto che andrebbe sostituito con quello di *virtualità*. Ciò che traspare attraverso uno schermo, non può essere semplicemente catalogabile come *irreale*, giacché ha effetti ben ponderabili sulla realtà, come viene comunemente intesa. Questa crisi epistemologica, di cui sinora se ne sono intravisti solo

Covid-19 e presidi di sicurezza. I rischi nascosti dei c.d. body temperature checks. di Antonello Cassano e Flavia Salvatore

Abstract - È innegabile che la pandemia causata dalla diffusione dell'ormai noto virus Covid-19 abbia impattato considerevolmente sulla vita quotidiana di milioni di persone. Infatti, indipendentemente dallo Stato di appartenenza o residenza, il cittadino è costantemente oggetto di misure di cautela e prevenzione – a tutela propria e della collettività – implementate in forme tanto diverse quanto disparate e, molto spesso, non percepite. Tuttavia, nel furore di preservare la salute mondiale, altre forme di rischio potrebbero passare inosservate, sicuramente meno gravi in termini di bene giuridico tutelato. Basti pensare al trattamento dei dati connessi allo spostamento dei cittadini, volto a verificare l'assenza di contatti con località o individui infetti, astrattamente in grado di delineare gli spostamenti di milioni di individui. Conseguenze non dissimili si avrebbero in tema di dati sanitari, raccolti da organizzazioni private e pubbliche a seguito di massicce campagne di prevenzione condotte tramite l'uso di test medicali, in grado di tracciare profili diagnostici di larghe sacche sociali.

Il Legislatore italiano, nell'ideare le linee guida da implementare durante la fase critica della pandemia, il c.d. Protocollo condiviso dalle Parti Sociali, mise in guardia sull'accorto uso dei dati che si sarebbero così generati. Nello specifico, il detto Protocollo alludeva alla misurazione della temperatura corporea, che – per sua stessa ammissione – assurgeva a “trattamento di dati personali”, da avvenire “ai sensi disciplina privacy vigente”.

In proposito, suggeriva altresì diversi *escamotage* per operare efficientemente su tale piano, bilanciando, da un lato, la tutela dei cittadini, e garantendo, dall'altro, presidi minimi di sicurezza, in un crescendo di difese via via più complesse e gravose.

In primo luogo, infatti, proponeva una soluzione alquanto agile ed elastica: non registrare il dato acquisito, o quantomeno farlo esclusivamente per “documentare le ragioni che hanno impedito l'accesso ai locali dei locali aziendali”; così facendo problematiche giuridiche connesse al trattamento e alla conservazione dei dati raccolti non sarebbero mai sorte, se non in casi limite, comunque sporadici. In alternativa, consigliava di “fornire l'informativa sul trattamento dei dati” o, altrimenti, di “definire le modalità di sicurezza e organizzative adeguate a proteggere i dati”. Va da sé che un simile intervento presuppone una documentazione del dato, seguita da una conservazione a lungo termine; insomma, entrambe circostanze che presuppongono un trattamento rilevante ai sensi della disciplina vigente. Solo successivamente l'attenzione dedicata dal Legislatore italiano alla privacy ha ottenuto un avallo, peraltro autorevole, a livello europeo, grazie alle

guidelines recentemente diffuse dall'European Data Protection Supervisor¹, il c.d. Garante Europeo.

In apertura di argomento è doveroso precisare che il documento in parola affronta il tema dei presidi di sicurezza adottati dagli “Union institutions, bodies, offices and agencies (EUIs)”, investigando dunque un settore – quello pubblico europeo – non coincidente con l'ambito del Protocollo nazionale; tuttavia, vi sono numerosi punti di contatto che, con i dovuti distinguo, consentono di ritenere le osservazioni ivi riportate attuali e praticabili anche per il settore privato.

Da ciò ne deriva che l'approccio metodologico del presente testo – volto, come visto, a verificare l'applicabilità dei principi europei all'ambito privato – vedrà continui richiami e parallelismi fra la normativa citata dal Garante, Regolamento 2018/1725 “sulla tutela delle persone fisiche in relazione al trattamento dei dati personali da parte delle istituzioni, degli organi e degli organismi dell'Unione e sulla libera circolazione di tali dati”, e il più noto GDPR².

Facendo un passo indietro, è interessante rilevare che il *background* di partenza del Legislatore italiano è del tutto identico a quello del *Supervisor* europeo, seppur non può tacersi una maggiore finezza argomentativa dell'ente sovranazionale nella rappresentazione delle ragioni a fondamento della propria posizione. Entrambi, infatti, rilevano che la registrazione dei dati

1 “Orientations from the EDPS: Body temperature checks by EU institutions in the context of the COVID-19 crisis”, European Data Protection Supervisor, 1° settembre 2020.

2 In proposito, peraltro, si noti che tanto l'art. 2, paragrafo 5, del Regolamento 2018/1725 quanto l'art. 2 GDPR condividono il medesimo ambito di applicazione, come si avrà modo di evidenziare nel prosieguo.

Criptovalute - Gli approcci normativi di Malta e Italia all'interno dell'Unione Europea

di **Benedetto Fucà**

Abstract - Negli ultimi anni, mediante la tecnologia blockchain, sono nate le criptovalute le quali hanno dimostrato di essere un metodo alternativo di pagamento in grado di sostituirsi alle valute tradizionali. Tutto ciò pone alcuni punti di chiarezza: la differenza tra blockchain e criptovalute, il loro rapporto, l'utilizzo di quest'ultime e i tentativi di approccio normativo da parte dei legislatori nazionali e sovranazionali. Vengono analizzati gli approcci normativi di Malta, molto attenta ad essere un punto di riferimento per i player economici in questo ambito mediante una robusta e matura produzione normativa; dall'altro l'Italia con le indicazioni della Consob e della Banca d'Italia con studi e proposte normative che mettono al centro il risparmiatore. Due diversi approcci che si inseriscono in un progetto normativo e strategico da parte dell'Unione Europea rispetto a questo settore innovativo i cui confini appaiono non del tutto delineati. tramite l'uso di test medicali, in grado di tracciare profili diagnostici di larghe sacche sociali.

Il termine blockchain negli ultimi anni è diventato abbastanza frequente, l'evoluzione e l'affermazione delle criptovalute (in primis i bitcoin) ha fatto sì che spesso i due termini si confondessero. Blockchain (tradotto letteralmente catena di blocchi) è una tecnologia che si basa su quattro principi:

- 1 l'immutabilità del registro;
- 2 la trasparenza;
- 3 tracciabilità delle transazioni;
- 4 la sicurezza basata su tecniche crittografiche.

Diversamente, le cripto-valute sono la rappresentazione digitale del valore che si basa sulla crittografia. In altre parole, le cripto-valute vengono generate attraverso la tecnologia della blockchain.

Quindi in prima battuta va fatta una differenziazione tra blockchain e cripto-valute: la blockchain è la tecnologia che fa da piattaforma alla creazione delle criptovalute, ma la tecnologia delle blockchain in realtà è utile in moltissimi altri campi: filiera agroalimentare, arte, solo a titolo esemplificativo e non esaustivo alcuni degli ambiti in cui questa tecnologia sta iniziando ad apportare alcuni specifici benefici.

La storia delle criptovalute inizia con il white paper "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System"¹ il 31 ottobre 2008, firmato da Satoshi Nakamoto (la cui esistenza è sempre rimasta un mistero, tanto che si pensi che in realtà sia uno pseudonimo dietro cui si cela un collettivo). Dalla nascita di questo white

paper si è andato a generare il fenomeno delle criptovalute con la nascita dei bitcoin (prima tipologia di cripto valute). A più di dieci anni da questo white paper esistono diverse criptovalute (secondo il censimento coinmarketcap sarebbero circa 2000²) le quali essendo accumulate dallo sfruttamento della tecnologia della blockchain, tuttavia utilizzano modalità diverse per essere generate.

Ad oggi le cripto-valute stanno prendendo piede anche nell'economia reale e fisica, così è pur vero che esistono bar che iniziano ad accettare pagamenti con queste valute virtuali. Ma l'utilizzo primario di esse avviene attraverso la rete, non solo all'interno della porzione di Web indicizzato ma anche nel Dark Web, dove gli unici pagamenti che vengono accettati per svolgere transazioni commerciali avvengono mediante l'utilizzo di valute virtuali. Questa modalità di pagamento viene preferita perché garantisce l'anonimato della transazione, si tratta di una caratteristica che viene vista come un vantaggio nel mondo reale per attività illecite e riciclaggio.

Rispetto a questo fenomeno, gli Stati stanno iniziando a prendere coscienza e piano piano si stanno avendo i primi provvedimenti di regolamentazione: anche l'Unione Europea ha iniziato il proprio percorso di regolamentazione mediante la direttiva 156 del

1 Link del testo tradotto in italiano a questo link: https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_it.pdf

2 All'ultimo censimento di coinmarketcap del 21 settembre 2018, si parla di circa 1981 cripto valute. Fonte: Per un pugno di bitcoin: Rischi e opportunità delle monete virtuali; di M. Amato e L. Fantacci; Università Bocconi Editore; 2018

Coding e pensiero computazionale: a scuola per imparare a programmare di Francesco Proietto

Abstract - Attraverso semplici programmi di coding, quali Scratch e Python, anche gli allievi possono entrare nel mondo della programmazione informatica, passando dallo status di semplici consumatori a quello di programmatori dei dispositivi. A tal fine, le competenze in questo campo sono certificabili da AICA per formatori ed allievi.

Il significato letterale del coding è quello di «programmazione informatica». La base di questa disciplina è il pensiero computazionale, ovvero quell'insieme di processi mentali che servono a risolvere problemi. In che modo? Usando degli strumenti dell'intelletto, come i giochi interattivi.

Da sempre la scuola si accosta alla tecnologia, formando gli alunni ad interagire con essa. Da qualche anno si parla di pensiero computazionale, cioè il più conosciuto "Problem Solving". Dato un problema, bisogna trovare la soluzione. Il coding si applica in modo semplice ad ogni disciplina e si può adattare a ogni percorso o progetto trasversale in qualunque grado e ordine di scuola.

Il coding stimola l'interesse degli allievi e li aiuta ad apprendere in un clima ludico, dove il gioco diventa la

vera motivazione per imparare. Dovranno essere, poi i docenti, a sostenere e supportare questo processo

di insegnamento-apprendimento. Il docente deve essere formato per poter a sua volta sviluppare le competenze acquisite nei propri alunni.

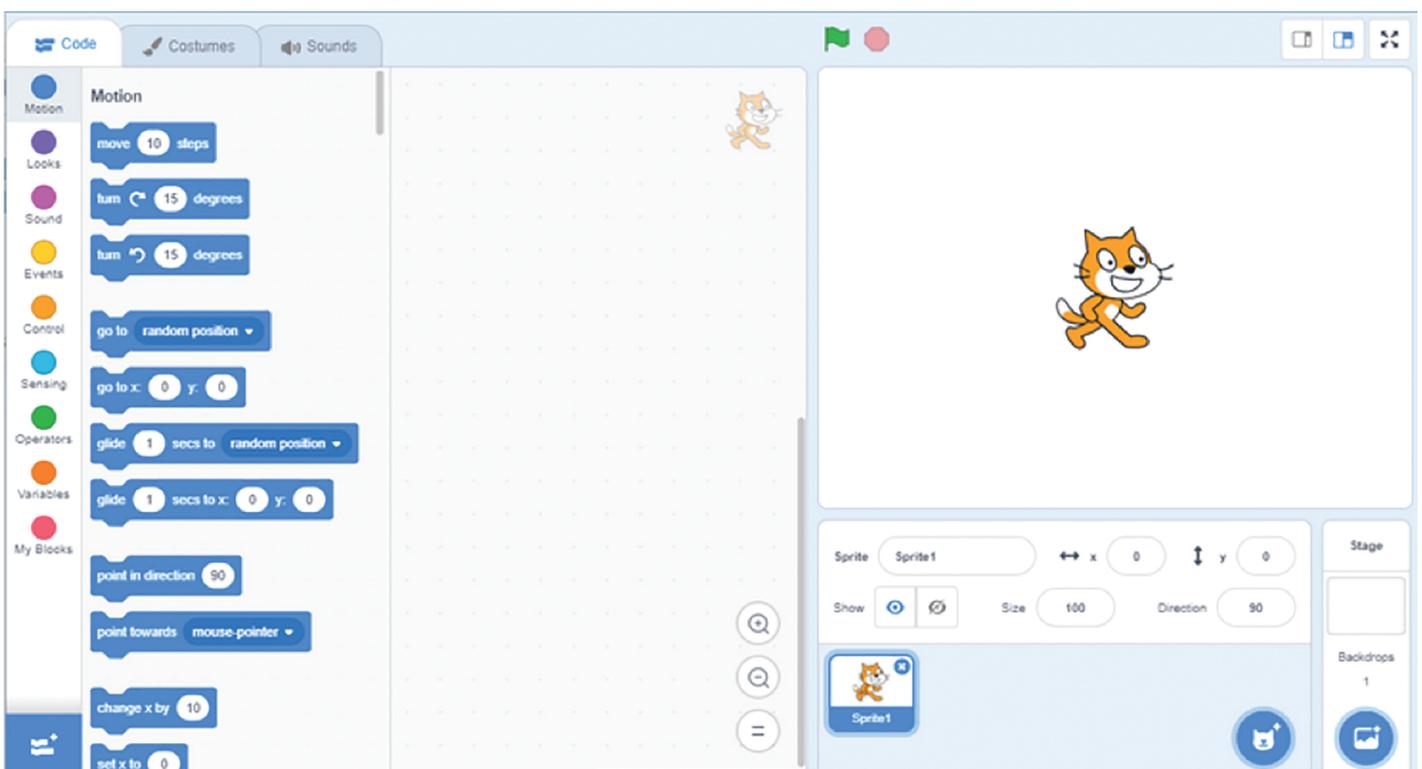
AICA propone la certificazione "coding" per poter garantire ai docenti competenze certificate.

Il docente seguirà un corso on line, sugli argomenti inerenti la certificazione, nel quale vengono proposti esempi di programmazione con 2 diverse tipologie di software: Scratch e Python

Il primo (Scratch) è un software di programmazione a misura di bambino. Il secondo (Python) è più per simil-programmatori, cioè utenti che hanno dimestichezza con la programmazione.

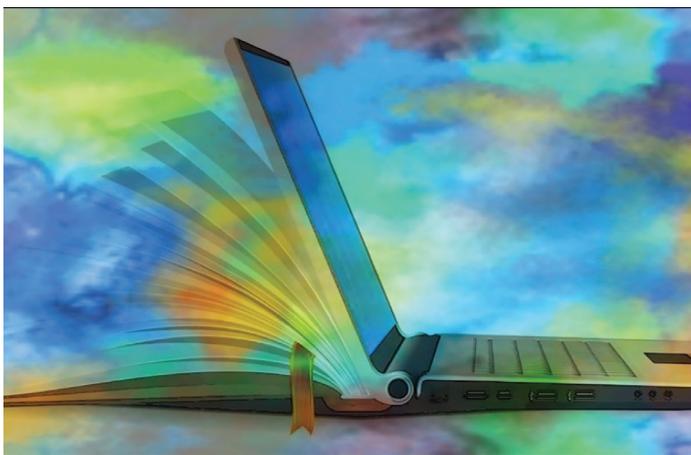
Andiamo ad analizzarli più da vicino, iniziamo con il software "Scratch".

Scratch è un software, che si presta all'utilizzo da parte di un bambino. Ha un'interfaccia grafica divertente e le righe di comando sono sintetizzate in blocchi.



La Didattica Digitale Integrata un'opportunità per la scuola italiana di Rosa Suppa

Abstract - *La modesta soluzione [...che io propongo [...]] è legata alla possibilità, che andrà elaborata culturalmente e tecnicamente e politicamente, di costruire dentro le scuole, delle 'zone franche' dove adulti e giovani, al di là dei ruoli fissati e differenziati fra chi insegna e apprende, possano incontrarsi e collaborare liberamente, senza dover subire la cappa dell'articolazione oraria, della pertinenza disciplinare, della valutazione che incombe, del 'cosa portare all'esame', e godano delle infinite risorse che il digitale offre a chi sia disponibile a mettersi in gioco e giocare.*



Il Decreto Ministeriale n. 89, del 7 Agosto 2020, recante Linee Guida per la Didattica Digitale Integrata¹, definisce una nuova fase di lavoro per le istituzioni scolastiche italiane.

La Didattica a Distanza viene superata mediante il riconoscimento normativo di uno spazio di apprendimento scolastico "formale" che tuttavia si trova nella rete e si integra con l'aula scolastica fisica. Uno spazio virtuale, che a pieno titolo, entra a far parte del Piano dell'Offerta Formativa delle scuole, tuttavia riservato esclusivamente alla scuola del secondo ciclo.

L'emergenza epidemiologia, ha catapultato la scuola nella dimensione "obbligatoria" del digitale, ma ha contemporaneamente fatto emergere panorami eterogenei di digitalizzazione delle scuole, che hanno visto contrapposti modelli di eccellenza e situazioni di estrema arretratezza.

Un'Italia variegata, eppure dinamica, capace di rimodularsi per progettare itinerari formativi inediti da offrire alle giovani generazioni.

¹ D.M. 89/20 "La didattica digitale integrata, intesa come metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, è rivolta a tutti gli studenti della scuola secondaria di II grado, come modalità didattica complementare che integra la tradizionale esperienza di scuola in presenza".

Scrive Roberto Maragliano: «La modesta soluzione [...che io propongo [...]] è legata alla possibilità, che andrà elaborata culturalmente e tecnicamente e politicamente, di costruire dentro le scuole, delle 'zone franche' dove adulti e giovani, al di là dei ruoli fissati e differenziati fra chi insegna e apprende, possano incontrarsi e collaborare liberamente, senza dover subire la cappa dell'articolazione oraria, della pertinenza disciplinare, della valutazione che incombe, del 'cosa portare all'esame', e godano delle infinite risorse che il digitale offre a chi sia disponibile a mettersi in gioco e giocare»². (pag. 9)

Ma cos'è la Didattica Digitale Integrata dunque ... se non "un sistema dinamico" in cui l'ambiente fisico e l'ambiente digitale di apprendimento si integrano reciprocamente per dare vita a situazioni esperienziali di apprendimento dialogico e responsabile che contemporaneamente realizza un approccio didattico atto a:

1. Utilizzare il digitale naturalmente e costantemente sia a scuola che a casa;
2. Prevedere la strutturazione di un apposito sistema funzionale unico per ciascun Istituto entro cui fruire di aule virtuali, repository di risorse di apprendimento, strumenti di videoconferenza, bacheche, sistemi di comunicazione testuale sincroni e asincroni;
3. Consentire, in caso di temporanea impossibilità di realizzare l'attività didattica in presenza l'apprendimento in modalità e-learning.

Si tratta di un "ambiente" potenzialmente illimitato, in cui avviare percorsi di crescita significativi, in grado di promuovere sia competenze disciplinari che competenze chiave di cittadinanza digitale

² Maragliano R. (2019), Zona Franca. Per una scuola inclusiva del digitale, Roma, Armando Editore., pg.9

Il datore di lavoro versione 4.0

di Paolo Preianò

Abstract - *Il presente articolo si concentra sulla nuova condizione del datore di lavoro 4.0 ovvero di quella figura che sarà chiamata nei prossimi anni a mutare radicalmente la propria formazione e forma mentis nonché la struttura organizzativo - gestionale dell'azienda. La sensazione principale è quella di un viaggio verso l'ignoto che, come tutti i viaggi la cui destinazione non è programmata, suscita un senso di angoscia. Per superarlo si può fare solo una cosa: conoscere un po' la strada che andrà percorsa.*

*Dicono che prima di entrare in mare
Il fiume trema di paura.
A guardare indietro
tutto il cammino che ha percorso,
i vertici, le montagne,
il lungo e tortuoso cammino
che ha aperto attraverso giungle e villaggi.
E vede di fronte a sé un oceano così grande
che a entrare in lui può solo
sparire per sempre.
Ma non c'è altro modo.
Il fiume non può tornare indietro.
Nessuno può tornare indietro.
Tornare indietro è impossibile nell'esistenza.
Il fiume deve accettare la sua natura
e entrare nell'oceano.
Solo entrando nell'oceano
la paura diminuirà,
perché solo allora il fiume saprà
che non si tratta di scomparire nell'oceano
ma di diventare oceano.
(Khalil Gibran - Il fiume e l'oceano)*

Ho sempre amato la magia che accompagna la frase *c'era una volta* e quel suo potere di collocare il lettore in un luogo in cui spazio e tempo cessano di avere la funzione che hanno per noi in questo “regno” e di creare quella sintonia tra immaginazione e realtà che, in tal contesto, si confondono dando a colui che legge quella sensazione di non essere più in grado di distinguere cosa è reale da cosa appartiene alla finzione e mi piace essere certo che fosse stato questo l'obiettivo che si era prefissato l'inventore di quella formula magica. Sentite la differenza (l'inizio è della fiaba di Pollicino): *“Un povero contadino una sera se ne stava seduto accanto al focolare ad attizzare il fuoco, mentre sua moglie filava”* fa subito pensare ad un ipotetico vicino di casa o a qualche scena bucolica reale e concreta che possa essere vista girando l'angolo di qualche viuzza di paese. Piuttosto: *“C'era una volta un povero contadino che una sera se ne stava seduto accanto al focolare ad attizzare il fuoco, mentre sua moglie filava”* rappresenta qualcosa che esula

dalla nostra quotidianità, rende la tal cosa inafferrabile ed è come se appartenesse ad un mondo diverso dal nostro in cui per arrivarci è richiesto un **viaggio** senza però darci indicazioni né in merito ai mezzi di trasporto né tantomeno alle coordinate geografiche della mèta. Sembrerà strano ma è il viaggio e le difficoltà intrinseche che si porta dietro il primo punto chiave di questo articolo. Queste escursioni mentali potenziavano in modo naturale, spontaneo ed inimmaginabile la psiche del lettore che, senza rendersene conto, si elevava anche quando a primo acchito gli sembrava di leggere storielle per bambini, cosa che in realtà non erano affatto. È appurato che quella formula magica serviva proprio per gli adulti perché i bambini hanno già innata una capacità di viaggiare con la mente che non richiede altro, sebbene questo io lo abbia capito solo adesso che sono padre. Ricordo, invece, che da fanciullo, quando erano gli altri a leggere per me, sentire quell'incipit all'inizio di ogni fiaba mi dava una sorta di fastidio, come se lo scrittore mi stesse sottovalutando. Ora, che dovrei essere istruito, invece no, ne avverto un senso di totale bisogno. *La scuola è quell'esilio in cui l'adulto tiene il bambino fin quando è capace di vivere nel mondo degli adulti senza dar fastidio* diceva la Montessori. Niente di più vero. La mente dell'adulto “sforato” dalla scuola dei nostri tempi viene traumatizzata da tante forzature cui è sottoposta direttamente o indirettamente: ragionare per causa-effetto, pensare ad un tempo necessariamente sequenziale e irreversibile, non allenarsi alla critica positiva o a mettere in dubbio socraticamente ogni cosa e credere fermamente che un viaggio possa essere solo fisico mentre quello mentale è impossibile se non addirittura pericoloso e sinonimo di malattia psichica, dimenticando che, seguendo questo metro, la stragrande maggioranza dei geni del passato (Jules Verne, Antoine de Saint-Exupéry, Jonathan Swift, i fratelli Grimm per citarne alcuni) sarebbero stati

I computer nelle nuove frontiere della ricerca scientifica

di Domenico Davide Meringolo

Abstract - *L'utilizzo dei computer nella ricerca scientifica ha cambiato il modo di approcciarsi alla risoluzione di alcuni problemi. In questo articolo vengono brevemente esposte le difficoltà che si presentano nello studio di fenomeni fisici complessi, ed in che modo i calcolatori elettronici ci vengono in aiuto nella risoluzione di questi problemi. Verranno presentati alcuni esempi pratici nell'ambito della fluidodinamica.*

Galileo Galilei nel sesto capitolo de *Il Saggiatore* scriveva “La filosofia è scritta nel grandissimo libro che è l’universo, in una lingua matematica”. Una visione, quella galileiana, in cui la comprensione dei fenomeni che succedono nell’universo avviene in questo punto di incontro tra la fisica e la matematica. Un connubio perfetto tra una materia che si basa essenzialmente sull’osservazione della realtà che ci circonda, con un’altra, basata invece sull’astrazione intellettuale, puro riflesso di quel perfetto mondo platonico delle idee. Grazie quindi alle intuizioni matematiche, la scienza ha avuto la possibilità, nel corso dei secoli, di fornire una descrizione dell’universo in cui viviamo sempre più generale ed elegante. Questa evoluzione della conoscenza scientifica, ed anche del modo di approcciarsi alla risoluzione di alcuni problemi, ha visto negli ultimi anni l’entrata in campo di un nuovo strumento di ausilio: il calcolatore elettronico. Lo sviluppo di potenze di calcolo sempre maggiori ci dà la possibilità di effettuare una quantità di calcoli inimmaginabile e ci permette di risolvere problemi non risolvibili analiticamente. Questo strumento ha così consentito lo sviluppo di nuovi campi di investigazione scientifica, come quello che viene comunemente denominato “analisi numerica”.

In passato quando ci si avvicinava allo studio di fenomeni complessi che non presentano una soluzione – come si dice in gergo matematico – in forma chiusa (cioè che non possono essere descritti da una formula matematica che ci dice in ogni istante temporale ed in ogni punto dello spazio cosa succede al sistema), il modo di operare era quello di semplificare il problema in modo tale da ricondurlo ad uno più semplice, il quale era possibile risolvere. Naturalmente nell’effettuare questa operazione c’è il rischio di perdere informazioni spesso importanti al fine di avere una accurata descrizione del fenomeno in esame.

L’utilizzo dei computer ci permette invece di avvicinare il problema in un modo nuovo: le equazioni che descrivono un problema vengono risolte nella loro completezza, senza semplificarne la natura. La soluzione viene però trovata in forma numerica, effettuando cioè un’enormità di singoli e semplici calcoli algebrici, che però nel loro insieme permettono di trovare la soluzione che soddisfa il problema.

L’analisi numerica è composta essenzialmente dei seguenti ingredienti:

- 1) Le equazioni matematiche che descrivono il problema fisico di interesse;
- 2) Un modello numerico (esistono diversi modelli numerici che si differenziano nel modo in cui viene sviluppato il calcolo);
- 3) A questo punto le equazioni matematiche vengono scritte e adattate nel contesto del modello numerico prescelto. Questo avviene attraverso la scrittura di un codice di calcolo informatico che fornisce al calcolatore la serie di istruzioni precise da seguire per effettuare i calcoli.

L’utilizzo della modellazione numerica è utilizzata in tutti i campi della scienza, sia in ambiti di ricerca di base, sia nella ricerca applicata. È infatti enorme l’impiego odierno dell’analisi numerica nella progettazione nell’ambito ingegneristico con svariate e notevoli applicazioni nell’industria e nella tecnica. Tra i vari campi di investigazione faremo qualche esempio nell’ambito della fluidodinamica, che si occupa dello studio del comportamento dei liquidi e dei gas. Da un punto di vista fisico-matematico infatti la meccanica di questi due stati della materia è infatti descritta dalle stesse equazioni. Uno degli aspetti cruciali nella dinamica di un fluido è l’insorgere della turbolenza, che si presenta sotto forma di strutture vorticosi che si svi-

Parliamo di matematica con la robotica

di Giuseppe Candido

La robotica educativa per implementare le competenze di base in matematica e il pensiero computazionale

Abstract - Il corso, dopo una prima fase di accoglienza finalizzata alla rilevazione delle competenze di base, è stato articolato in differenti moduli didattici che hanno spaziato dal coding con la piattaforma Scratch 3.0 per la definizione di script compatti e semplici programmi per la creazione di eventi e movimenti. Quando poi i ragazzi hanno cominciato concretamente a programmare il piccolo robot mBoot con lo specifico software Scratch 3.0 utilizzato prima per creare semplici giochi, l'entusiasmo è schizzato alle stelle come mai una lezione tradizionale sugli algoritmi sarebbe stata in grado di realizzare.

L'Istituto Comprensivo di Sellia Marina ha attivato - con fondi PON - un progetto didattico (Progetto 10.2.2A - FSE PON - CL 2018-532) incentrato sulla robotica e rivolto sia agli alunni della scuola primaria (30 ore) sia agli alunni della scuola secondaria di 1° grado (60 ore).

Il modulo del progetto rivolto ai ragazzi della SSIG col titolo "Parliamo di robotica", voluto dalla Dirigente Scolastica Filomena Rita Folino e che ha avuto come formatore esperto lo scrivente, è partito nella fase terminale dell'anno scolastico 2018/2019 ed è proseguito durante i mesi di ottobre, novembre e dicembre dell'anno scolastico 2019/2020, in presenza, prima del lockdown. Un'esperienza entusiasmante per i ragazzi che si sono potuti cimentare sia con il linguaggio di programmazione a blocchi su piattaforma *Scratch 3.0* per programmare due differenti tipi di mini robot: *mBot* e *Sphero Bolt*. Sia con programmi per la modellazione 3D come *Tinkercad*.

Gli obiettivi educativi e didattici del corso erano quelli di "promuovere lo sviluppo del pensiero logico e computazionale, la creatività digitale e le competenze di cittadinanza digitale negli alunni al fine di renderli cittadini competenti in grado di affrontare ogni situazione in questa società in continuo cambiamento"; favorire il pensiero computazionale e diffondere conoscenze scientifiche di base per la comprensione della civiltà moderna; acquisire le competenze base di utilizzo di software del tipo Scratch; sviluppare abilità di introduzione del coding nella didattica.

L'apprendimento e le attività sono state supportate anche attraverso la realizzazione di uno specifico sito web visibile all'Url <http://roboticaeducativa.altervista.org> al quale si rimanda per una più

approfondita conoscenza.

Gli obiettivi didattici, in particolare, erano:

- **comprendere** i principi alla base del funzionamento dei sistemi semplici e **acquisire competenze informatiche essenziali per la risoluzione di problemi e per la creatività;**
- **avere dimestichezza con i principi della programmazione a blocchi;** e favorire lo sviluppo della creatività attraverso la molteplicità di modi che l'informatica offre per affrontare e risolvere un problema.

Il corso, dopo una prima fase di accoglienza finalizzata alla rilevazione delle competenze di base, è stato articolato in moduli didattici che hanno spaziato dal coding con la piattaforma Scratch 3.0 per la definizione di *script* compatti e semplici programmi per la creazione di eventi, suoni e movimenti. I ragazzi - da subito entusiasti - sono stati guidati a gestire l'ordine delle istruzioni e all'uso di operatori logici, stringhe e variabili per realizzare semplici giochi come quello di creare una "stazione meteorologica" virtuale che tenesse conto degli eventi casuali quali i "fulmini caduti".

La creazione di un gioco che prevedeva il passaggio casuale delle auto su uno stage "strada" ha consentito di utilizzare la variabile definita "passo auto" per aumentare il realismo del programma.

La definizione di algoritmo ha consentito di parlare di statistica e di Gauss con Scratch, definendo poi gli algoritmi con step semplici utili a calcolare la somma di tutti i numeri tra 1 e 100 sempre con Scratch; gli algoritmi sono stati integrati con le "liste" per calcolare la potenza di un numero e per leggere i dati di una lista e trovare il valore più alto, il valore medio e/o la moda dei valori.

Tutti argomenti, conoscenze e abilità che spesso,

nelle lezioni tradizionali di matematica, sono messi in secondo piano se non addirittura ignorati. L'editing grafico e la possibilità di introdurre suoni programmando la tastiera ad emettere suoni specifici corrispondenti a specifici tasti, ha consentito di entusiasmare i ragazzi nello svolgere attività algoritmiche che, di solito, non vengono trattate durante le normali attività matematiche "tradizionali". Quando poi i ragazzi hanno cominciato concretamente a programmare il piccolo robot mBoot con lo

specifico software Scratch 3.0 utilizzato prima per creare semplici giochi, e messo in pratica dopo per programmare il robot, l'entusiasmo è schizzato alle stelle come mai una lezione tradizionale di matematica sugli algoritmi sarebbe stata in grado di fare.

Giuseppe Candido
 Docente Scienze Matematica
 Animatore Digitale
 I.C. di Sellia Marina (CZ)

L'evoluzione delle IA: dai primi robots alla meccanica quantistica a cura di Katia Canonico

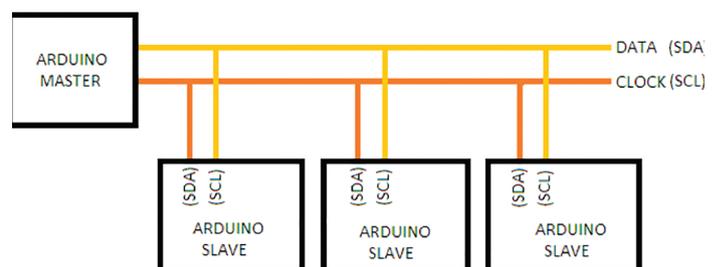
Abstract - *Quali effetti avrà l'evoluzione dell'automazione in futuro? Si creeranno nuovi posti di lavoro o verremo soppiantati dai robots? Quale impatto ha avuto l'interpretazione di Copenaghen dopo la conferenza di Solvay del 1927? Un oggetto macroscopico può effettivamente ritrovarsi in uno stato di correlazione quantistica? Dal principio di indeterminazione di Heisenberg secondo cui non è possibile determinare contemporaneamente la posizione e la velocità delle particelle subatomiche, ai fenomeni quali l'entanglement quantistico che porta a conseguenze logiche misteriose come il paradosso del gatto di Schrödinger, alla base della crittografia quantistica e del Quantum Computing.*

Nel 2017 ebbi l'occasione di partecipare alla Robocup JR rescue line. Allora il nostro team dell'Istituto Tecnico Industriale Statale "Enrico Fermi" di Castrovillari, utilizzò una scheda Arduino Mega 2560, che fa uso di un ATmega2560 ed è un'evoluzione dell'Arduino Mega, collegata alla scheda Arduino UNO + EV SHIELD tramite comunicazione I²C in cui ricopriva il ruolo di "Master", mentre l'Arduino Uno + EV SHIELD quella di "Slave". A tal proposito furono redatti due programmi software: uno per il Master e uno per lo Slave.

La comunicazione I²C è uno dei metodi che permettono di comunicare con altri dispositivi utilizzando, come canale di trasmissione dati, i protocolli seriali e ce ne servimmo in quanto l'uso della EV SHIELD sulla scheda Adafruit causava contrasti nei motori, dovuti all'identità tra le variabili delle librerie.

La libreria Wire dispone di tutte le funzioni necessarie

alla realizzazione Master-Slave tra due schede Arduino.



Collegamento Master-Slave.

Il bus I²C, basandosi su due fili, non permette la comunicazione contemporanea tra Master e Slave. Lo scambio dati deve essere gestito dal Master tramite gli indirizzi (univoci) degli Slave. Il flusso può essere sintetizzato in questo modo:

Robotica educativa ai tempi del Coronavirus

di Eleonora Converti

Abstract - *Si ripercorre l'esperienza della robotica educativa nel periodo del lockdown attraverso le ansie e le capacità inventive di una comunità educante che ha investito molto su un progetto educativo.*

Come dimenticare quella sera del nove marzo del 2020 quando il Presidente del Consiglio appariva in televisione dicendo che non c'era più tempo, bisognava rinunciare tutti a qualcosa, cambiare le nostre abitudini per tentare di arrestare l'avanzata devastante di questo maledetto virus.

Io rientravo da poco in casa dopo avere ritirato dal negozio di componenti elettronici una nuova scheda che sarebbe servita per migliorare la "visione ottica" di uno dei robot della nostra scuola. Erano in pieno fermento i preparativi per le imminenti gare di selezione territoriali per le qualificazioni alla gara Nazionale Robocup Junior 2020, sezione rescue-line. Tale competizione mette a confronto rover che, seguendo un percorso tortuoso segnato da una linea nera e pieno di detriti ed ostacoli, giungono in una zona di salvataggio recuperando le vittime sia vive e che morte.

Due team erano già pronti ma le rispettive macchine un pò meno, anche perché le regole della nuova competizione sarebbero state più stringenti e complesse.

L'ansia da prestazione e da riconferma del titolo di Campioni d'Europa 2018, Campioni d'Italia 2019 e terzi nel mondo a Sidney 2019, cominciava a crescere. Lo spirito del gioco di squadra come chiave dei successi fin lì ottenuti aveva lasciato un segno indelebile nel cuore dei campioni uscenti che, pur avendo ormai terminato il percorso scolastico, nonostante gli impegni universitari, non esitavano a tornare a dare il loro contributo da coach per addestrare ed incoraggiare le nuove leve. Il fine settimana erano sempre lì, anche dopo aver dato un esame: *"Prof scusate il ritardo, ma all'esame mi hanno tenuto più del previsto e ho perso il pullman"*.

Inutile dire che quel materiale elettronico è ancora nella mia borsa.

Già dalla mattina di quel fatidico nove marzo avevo avuto la sensazione che qualcosa di lì a poco sarebbe cambiato. Le notizie erano preoccupanti. Si parlava già della necessità di un "distanziamento sociale" e con il collega Alberico Abenante ci si aggirava

nervosamente fra i tavoli del laboratorio esortando i ragazzi a tenersi ad un'opportuna distanza l'uno dall'altro.

Difficile da farsi in un laboratorio di robotica se lo si pensa nella sua accezione più autentica di ambiente di apprendimento in cui dare libero spazio, sia pur controllato dagli insegnanti, alla creatività alla comunicatività, alla disponibilità emotiva, all'apertura, al senso del gruppo in un concerto di condivisione di idee ed emozioni che si concretizza sempre in prodotti finiti. Non semplici prodotti, asettici ed inerti ma quasi simbiotici con chi li ha creati, con chi finisce con considerarsi un tutt'uno con la propria creatura, parlandole ed esortandola ad andare bene, a non sbagliare. Oserei dire dunque che il "distanziamento sociale" si pone in netta antitesi con la robotica educativa che piuttosto si esprime efficacemente attraverso "l'avvicinamento sociale".

Non sempre tutto va per il verso giusto o almeno non subito. Si prova e riprova, magari anche sbagliando, senza drammi e scoraggiamenti, perché dall'errore non si esce frustrati ma arricchiti e consolidati nelle competenze. Se quel motore e quel sensore non hanno funzionato se ne fa un'analisi ragionata sui loro principi di funzionamento. La lezione di fisica, elettronica o meccanica viene da sé per l'insegnante che, dopo aver spiegato, lavorato e magari anche sbagliato insieme ai suoi studenti, finisce con raccogliere una gran mole di risultati e di elementi di valutazione. Inoltre le soddisfazioni arrivano quando, come Montessori diceva, *"gli alunni stanno lavorando come se noi non ci fossimo"*.

Ma tutto questo da quel nove marzo si fermava.

Seguivano i giorni delle lezioni a distanza delle video lezioni sincrone ed asincrone, dei programmi di simulazione: Tinkercad, Freeze.

Simulare a distanza, anche questo era possibile. Concentrarsi sul software piuttosto che sull'hardware per cercare di risolvere i problemi di un percorso tortuoso che i nostri robot avrebbero dovuto percorrere per andare a salvare vittime. Concentrarsi dunque sul ragionamento della costruzione del programma,

Smart Auto: avanza la digitalizzazione ma quanto sono protette?

di Davide Sorrentino

Abstract - *L'evoluzione tecnologica e dell'intelligenza artificiale (IA) ha reso possibile avere a disposizione delle auto che possono "guidare da sole". Inutile elencare i benefici, specie per chi non ama guidare o semplicemente è costretto a stressanti spostamenti ogni giorno. Ma siamo sicuri che tutta questa autonomia non si trasformi in un incubo per l'utilizzatore?*

Le auto "che si guidano da sole" sono ormai realtà: online è possibile trovare centinaia di video in cui vedere i test dei prototipi costruiti da diversi produttori (Google, Tesla, etc.). I vantaggi sono innumerevoli ma gli svantaggi che si presentano, possono seriamente ostacolare la diffusione. La presenza di sensori ed altre componentistiche sempre connesse in rete permettono all'utente di usufruire di interfacce che rendono più piacevole il viaggio ma allo stesso tempo possono fornire un accesso al sistema "veicolo" dall'esterno. Non di meno, bisogna pensare che un'auto connessa coinvolge più utenti (cioè i passeggeri) per cui la sua sicurezza deve essere ri-progettata partendo da zero.

Garantire la privacy, nel caso dei trasporti, significa anche tutelare la sicurezza fisica dei passeggeri, dei pedoni, dei ciclisti, delle altre vetture e di tutto quello che può esserci intorno al veicolo. A tal riguardo, il riferimento per i produttori del settore è dettato dalle **linee guida (1/2020)**¹ formulate dall' *European Data Protection Board*, che fornisce indicazioni sul trattamento dei dati personali per i veicoli connessi e per le applicazioni relative alla mobilità. Sostanzialmente, i quesiti su cui si dibatte animosamente sono due, uno giuridico ed uno tecnico. **Quesito Giuridico.** *In caso di incidente, indipendentemente dalla gravità, a chi è imputabile la responsabilità? Alla vettura, quindi al costruttore, o al conducente, che non è stato vigile?*

Le normative statunitensi hanno cercato di rimediare fornendo una risposta a tale quesito e indicando come unico responsabile di eventuali incidenti il conducente. Avere un veicolo autonomo, infatti, prevede che vi sia a bordo sempre

un conducente vigile ed attento a cosa accade intorno. (Anche se chi scrive ha molti dubbi a riguardo...) **Quesito Tecnico.** *Se si parla di vetture autonome significa che queste devono necessariamente essere connesse ed interconnesse con il mondo reale e digitale in tempo reale. Ma cosa accadrebbe se un malintenzionato prendesse il controllo del veicolo tramite un codice malevolo? Costruire un veicolo immune agli attacchi informatici è un'utopia. La paura che l'auto possa essere controllata da una persona diversa dal conducente a bordo ha spinto tutti i produttori di vetture autonome ad*

enormi investimenti in sicurezza digitale. La presenza massiccia di sensori e di centraline necessarie per controllare ogni componente della vettura (ad. esempio lo sterzo, i freni, i fari, la chiusura di finestrini e portiere, etc.), rende il veicolo altamente esposto ad un possibile attacco cibernetico. Uno scenario altamente probabile potrebbe essere, ad esempio, il blocco totale dell'auto causato da un attacco ransomware² con la successiva richiesta di riscatto per poter accedere al veicolo stesso. Ad avere i migliori risultati, attualmente, sono le grandi aziende innovative, in grado di sviluppare

sistemi in grado di garantire la protezione prima dei dati e dei macchinari in fase di costruzione e poi del software presente a bordo dell'automobile. In ogni caso è fondamentale non limitarsi alla sicurezza presente su altri dispositivi, come smartphone e PC, ma riflettere sulle conseguenze causate da una falla nel sistema.

Davide Sorrentino
Ingegnere Elettronico

Sitografia

<https://unsplash.com/photos/JdJrqv7BzhM>

¹ https://edpb.europa.eu/our-work-tools/public-consultations-art-704/2020/guidelines-12020-processing-personal-data-context_en

² <https://www.ictedmagazine.com/index.php/edi2-4/49-1-infezione-del-nuovo-millennio-il-ransomware>

La trasformazione digitale tra l'edge computing e il 5G

a cura di Giovanna Brutto

Abstract - *Il seguente articolo cerca di comprendere sinteticamente le trasformazioni digitali odierne e la rete del 5G.*

La principale trasformazione digitale in corso in tutto il mondo nella nostra era ha introdotto un'ampia varietà di applicazioni e servizi. Internet sta diventando sempre più 'Outernet', dal cyberspazio è penetrata nel mondo fisico tra cui la realtà aumentata, macchinari che consentono di operare chirurgicamente da remoto; veicoli con pilota automatico; reti radiomobili 5G e simili. Sembrerebbe quasi fantascienza, eppure essi stanno diventando parte della nostra quotidianità. Tale transizione, dal mondo virtuale a quello fisico, sta generando un'enormità di dati nella periferia della rete. Ma è possibile fermare questo inarrestabile sviluppo pensando all'impatto negativo che si genera?

Introduzione

Abbiamo assistito ad un contesto pandemico di rischio globale che è divenuto realtà con il Covid-19 con impatti devastanti in tutti i settori dai quali non siamo usciti completamente.

Il distanziamento fisico è stato la risposta a questa pandemia per contenere l'espansione virale stravolgendo le relazioni sociali e produttive consolidate.

Di conseguenza si è fatto leva sull'accelerazione (*boost*) dell'uso dei dispositivi tecnologici avendo un certo impatto sulla *digital transformation*.

L'effetto più tangibile del Covid-19 e del distanziamento sociale è lo *smart working*, cioè un ibrido di telelavoro e lavoro agile e si è verificata un conseguenziale aumento del fabbisogno tecnologico. Sono aumentati i lavori per la fibra ottica, per mettere in comunicazione maggiore, sia gli utenti, sia dal punto di vista lavorativo che gli acquirenti con l'*e-commerce* per questioni di sussistenza.

La minaccia *cyber* è prorompente vista la maggiore mole d'attacco.

L'edge computing e Internet of Things

Si è resa necessaria la progettazione di un network sempre più complesso che può simultaneamente gestire e fornire simultaneamente i requisiti essenziali di connettività e prestazioni di tutte queste applicazioni con un unico insieme di funzioni di rete estremamente complesse

A tale proposito si sta diffondendo in maniera esponenziale l'*edge computing* cioè un modello di calcolo distribuito nel quale l'elaborazione dei dati avviene il più vicino possibile a dove i dati vengono prodotti.

Con l'*edge computing* si accelerano i flussi

di dati, senza latenza elaborati in tempo reale, e si consente durante la fase di creazione, alle applicazioni e ai dispositivi intelligenti di rispondere quasi istantaneamente. Si ha quindi il vantaggio di una elaborazione efficiente dei dati in grandi volumi in prossimità dell'origine, una riduzione di utilizzo della larghezza di banda Internet e un aumento della sicurezza dei dati sensibili perché si elaborano i dati senza trasferirli in un *cloud* pubblico.

Esso è predisposto sia per le tecnologie di *mobile computing* e sia per *Internet of Things* (IoT).

Per *mobile computing* si intende una qualsiasi elaborazione effettuata da un dispositivo elettronico in movimento nello spazio fisico.

Sono dispositivi che hanno tutti un processore, una memoria, input /output. Ad esempio comprende prodotti come una macchina fotografica digitale, un lettore MP3, una unità diagnostica portatile, un navigatore satellitare, un telefono cellulare, una apparecchiatura cardiologica portatile ecc. La mobilità dipende dalla disponibilità di una grande fonte autonoma di energia e dalla connettività ossia compie elaborazioni mentre l'apparato in movimento rende possibile la comunicazione con altri dispositivi, sia fissi che in movimento nello spazio.

Il futuro sviluppo è legato sia al mondo sociale, personale e lavorativo e più particolarmente a quello dell'istruzione e dell'apprendimento (*mobile leaning*) che alla localizzazione e alla presentazione contestualizzata delle informazioni.

Per IoT si intende *quel percorso nello sviluppo tecnologico in base al quale, attraverso la rete Internet, potenzialmente ogni oggetto dell'esperienza quotidiana acquista una sua identità nel mondo digitale.*